

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 830 107

(21) N° d'enregistrement national :

01 12276

(51) Int Cl<sup>7</sup> : G 06 K 19/077

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24.09.01.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 28.03.03 Bulletin 03/13.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : GEMPLUS Société anonyme — FR.

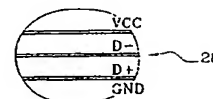
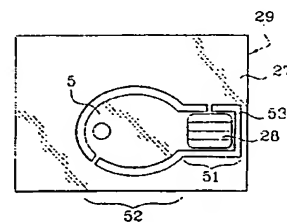
(72) Inventeur(s) : MOUTEL FRANCOIS et ELBAZ  
DIDIER.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

(54) CLE ELECTRONIQUE DESTINEE A ETRE CONNECTEE A UN PORT D'UN DISPOSITIF DE  
TELECOMMUNICATION ET PROCEDE DE FABRICATION DE LA CLE.

(57) L'invention concerne une clé électronique comprenant  
un module (5) comportant une puce à circuit intégré connec-  
tée par des moyens de connexion à des plages de contact  
(28) affleurant à la surface dudit module, destinée à être  
connectée à un port d'un dispositif de télécommunication,  
ledit port comportant des pattes de connexion électrique,  
caractérisée en ce que lesdites plages de contact (28) cor-  
respondent auxdites pattes de connexion électrique de ma-  
nière à pouvoir être directement connectées à ces pattes.



BEST AVAILABLE COPY

FR 2 830 107 - A1



**CLE ELECTRONIQUE DESTINEE A ETRE CONNECTEE A UN PORT  
D'UN DISPOSITIF DE TELECOMMUNICATION ET PROCEDE DE  
FABRICATION DE LA CLE**

L'invention concerne une clé électronique comprenant un module comportant une puce à circuit intégré connectée à des plages de contact affleurant à la surface dudit module, destinée à être connectée à un port d'un dispositif de télécommunication.

L'invention se rapporte également à un procédé de fabrication de ladite clé électronique.

Le domaine de l'invention est celui de la sécurisation de données, de l'accès à Internet, de l'identification, du commerce électronique, du paiement en ligne, etc, au moyen d'une clé électronique de type USB ( du nom de la norme "Universal Serial Bus" en anglais) connectée à un port de type USB d'un dispositif de télécommunication tel qu'un ordinateur ou un téléphone mobile ; le domaine d'application est le même que celui de la carte à puce.

L'utilisateur d'une clé électronique USB peut la connecter à un ordinateur personnel, la déconnecter de celui-ci lorsque par exemple l'utilisation de la clé n'est plus nécessaire à l'application qu'il a lancée et la mettre alors sur son porte-clé pour la connecter ultérieurement.

Les dimensions et les caractéristiques électriques du port USB sont normalisées et par conséquent celles de la partie de la clé qui est insérée dans le port.

Cependant plusieurs types de clés existent actuellement.

Parmi celles-ci, on peut citer la clé électronique décrite dans la demande de brevet WO 00/70533 sous le  
5 terme de lecteur portatif.

Ce lecteur portatif 1 comporte comme indiqué figure 1, une partie de connexion électrique 2 à un port d'un ordinateur personnel ainsi qu'une partie d'insertion 4 d'un module 5 électronique amovible. La partie de  
10 connexion électrique 2 également représentée figure 2, présente un élément 7 plastique de support à la surface duquel affleurent quatre lignes métallisées parallèles formant un connecteur pour une connexion électrique du lecteur 1 au port. Une première ligne 8 est destinée à  
15 une alimentation en courant Vbus du lecteur, une seconde 9 et une troisième 10 lignes sont destinées à une communication de données numériques audit lecteur 1 et une quatrième ligne 11 est destinée à la masse du lecteur 1.

20 La partie d'insertion 4 plus particulièrement montrée figure 2, présente un connecteur 12, des glissières d'insertion 26 du module 5 ainsi qu'une coque 14 de protection refermée par un bouchon 15.

Le connecteur 12 se compose d'un ensemble d'au  
25 moins quatre pattes de connexion 16, 17, 18 et 19 électriquement connectées chacune à une des lignes de connexion 8, 9, 10 et 11 de la partie de connexion 2, comme représenté figure 3. Les autres pattes 20, 21, 22 et 23 sont connectées ou non par exemple à un élément  
30 de conversion 24 de protocole ISO/USB et/ou à un élément d'horloge 25.

Le module 5 obtenu à partir d'un procédé de fabrication d'une carte à puce 29 et représenté figure 1 se compose d'un corps de module 27 plastique dans lequel est noyé une puce à circuit intégré connectée à des plages de contact 28 affleurant à la surface dudit module 5 et comportant au moins quatre plages de contact pour l'alimentation en courant de la puce, la communication de données numériques et la mise à la masse.

Lorsque le lecteur 1 est connecté à l'ordinateur et que celui-ci est sous tension, cet ordinateur détecte la présence du lecteur 1 et des données peuvent être échangées entre la puce du module 5 et l'ordinateur via le système de bus USB, selon l'application résidant dans la puce : sécurisation de données, de l'accès à Internet, de l'identification, du commerce électronique, du paiement en ligne, etc.

Le coût de fabrication de ces clés est élevé en raison notamment du nombre d'éléments 2, 5, 12 à fabriquer, assembler et à connecter électriquement.

Le but de la présente invention est donc de proposer une clé électronique moins chère à fabriquer.

L'invention a pour objet une clé électronique comprenant un module 5 comportant une puce à circuit intégré connectée par des moyens de connexion à des plages de contact 28 affleurant à la surface dudit module, destinée à être connectée à un port d'un dispositif de télécommunication, ledit port comportant des pattes de connexion électrique, principalement

caractérisée en ce que lesdites plages de contact 28 correspondent auxdites pattes de connexion électrique de manière à pouvoir être directement connectées à ces pattes.

5           Le port peut être de type USB.

Le module 5 comprend de préférence un corps de module 27 de l'épaisseur d'une carte à puce 29.

10           Selon une caractéristique de l'invention, la clé comprend un moyen pour rendre tout ou partie de son épaisseur, notamment au niveau desdites plages de contact 28, égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

15           Le corps de module 27 présentant des bords longitudinaux, ledit moyen peut être composé desdits bords longitudinaux ayant une épaisseur égale à ladite épaisseur déterminée.

20           Le moyen peut aussi être une cale éventuellement en résine, appliquée sur tout ou partie d'une des faces du module 5, opposée à celle des plages de contact 28 et dite face inférieure, la cale et le module 5 présentant alors ensemble une épaisseur égale à ladite épaisseur déterminée.

De manière préférentielle, la clé 1 et le module 5 ne forment qu'un seul élément.

25           Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen est un adaptateur apte à recevoir tout ou partie dudit module 5.

30           L'adaptateur comprend avantageusement des moyens de guidage et de blocage dudit module 5 et éventuellement des moyens de positionnement du module 5 à une hauteur

correspondant à une hauteur déterminée par l'épaisseur du port.

L'invention a aussi pour objet un procédé de fabrication d'une clé électronique comprenant un module  
5 comportant une puce à circuit intégré connectée par des moyens de connexion à des plages de contact affleurant à la surface dudit module, destinée à être connectée à un port d'un dispositif de télécommunication, ledit port comportant des pattes de connexion électrique,  
10 caractérisé en ce que ledit module est fabriqué à partir d'un procédé de fabrication d'une carte à puce et en ce que ses plages de contact correspondent aux pattes de connexion électrique de manière à pouvoir être directement connectées auxdites pattes de  
15 connexion.

Selon une caractéristique de l'invention, le port est de type USB.

Le port présentant un format déterminé, et le module comportant en outre un corps de module, le  
20 procédé peut comprendre l'étape consistant à découper le corps du module selon un format compatible avec celui du port.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le module présentant des bords longitudinaux, le procédé  
25 comprend l'étape consistant à plier ou cintrer les bords longitudinaux de façon à ce que ces bords présentent une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port ou l'étape consistant à encarter ou thermoformer ou surmouler une  
30 rainure sur chacun desdits bords longitudinaux de façon

à ce que lesdits bords présentent une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé comprend l'étape consistant à déposer de la matière sur tout ou partie d'une face dudit module opposée à celle des plages de contact de façon à ce que le module présente en totalité ou en partie une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port ou l'étape consistant à insérer ledit module dans un adaptateur destiné à être lui-même inséré dans ledit port.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description faite à titre d'exemple non limitatif et en regard des dessins annexés sur lesquels :

les figures 1 et 2 déjà décrites représentent schématiquement différents éléments d'un lecteur portatif selon l'état de la technique,

la figure 3 déjà décrite illustre schématiquement différentes lignes de connexion électrique au sein d'un lecteur portatif selon l'état de la technique,

la figure 4 représente schématiquement un ordinateur personnel comportant un port USB dans lequel est insérée une clé électronique,

la figure 5 illustre schématiquement une carte à puce au format ISO destinée à devenir une clé électronique selon l'invention,

la figure 6 représente schématiquement les plages de contact d'un module destiné à être connecté à un port de type USB,

les figures 7a, 7b et 7c représentent respectivement une coupe longitudinale et une coupe transversale d'un port USB et une coupe longitudinale du port dans lequel une clé selon l'invention est insérée,

les figures 8a et 8b représentent schématiquement une clé obtenue selon un premier mode de réalisation de l'invention, vue en perspective de dessus et de dessous,

la figure 9 représente schématiquement une clé obtenue selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, vue en perspective de dessus,

les figures 10a, 10b et 10c représentent schématiquement différentes étapes d'obtention d'une clé selon un troisième mode de réalisation de l'invention, vue en perspective de dessus.

Dans la suite de la description, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments que ceux des figures déjà décrites.

La figure 4 représente un ordinateur personnel 100 comportant un port USB 3 dans lequel est insérée une clé électronique 1 selon l'invention.

La clé électronique 1 selon l'invention intègre en un seul élément, en l'occurrence le module 5 les différents éléments constitutifs de cette clé décrits dans l'état de la technique.

Comme représenté figure 5, le module 5 est avantageusement découpé dans une carte à puce à contact 29 au format ISO par exemple, selon une découpe 53



reproduisant par exemple la forme d'une clé, les plages de contact 28 de la carte à puce 29 étant présentes sur la partie 51 de la clé destinée à être insérée dans le port 3, la partie 52 constituée du corps 27 de la carte permettant à l'utilisateur de la clé de la manipuler.

Le module 5 est fabriqué de façon à ce que les plages de contact 28 du module 5 soient disposées selon une configuration correspondant aux pattes de connexion électrique du port qui est décrit plus loin. Quatre  
10 plages de contact correspondant aux pattes de connexion d'un port de type USB sont représentées figure 6 : l'une VCC pour l'alimentation en courant, une autre GND pour la mise à la masse, les deux autres D- et D+ pour la communication des données, conformément à la norme  
15 USB.

Ces plages de contact se substituent alors avantageusement aux quatre lignes métallisées 8, 9, 10 et 11 représentées figures 1, 2 et 3 et rendent alors  
20 superflus le connecteur 12 et les moyens de connexion de ce connecteur aux quatre lignes métallisées.

En outre, les cartes à puce à contact actuelles telles que les cartes ISO présentent déjà certaines caractéristiques leur assurant une bonne résistance aux agressions provoquées par un usage fréquent comme celui  
25 par exemple d'une carte bancaire. Il n'est alors plus nécessaire de prévoir pour la clé selon l'invention, des éléments de protection du module tels que les éléments 6, 14 et 15 représentés figure 1.

La clé 1 selon l'invention n'est finalement  
30 composée que du module 5. Le procédé de fabrication d'une telle clé 1 est alors identique au procédé de

fabrication bien connu d'une carte à puce et présente l'avantage de supprimer la fabrication et l'assemblage de la plupart des éléments décrits dans l'état de la technique.

5        Un port 3 de type USB dans lequel est inséré une clé selon l'invention est représenté figure 7c. On va tout d'abord décrire le port 3 sans clé.

10        Un tel port 3 est représenté figure 7a selon une coupe longitudinale et figure 7b selon une coupe transversale. On distingue outre les pattes de connexion 32 fixées à une partie de connexion 31 en saillie, des lames de blocage supérieures 33a et inférieures 33b destinées à bloquer la clé électronique dans le port 3 lorsque celle-ci y est insérée. Ce  
15        blocage n'est bien sûr pas définitif dans la mesure où la clé est amovible.

20        Lorsque la clé selon l'invention est insérée dans le port comme représenté figure 7c, les plages de contact 28 du module sont en contact avec les pattes de connexion 32 du port et les échanges entre l'ordinateur et la puce du module peuvent alors s'effectuer, via le port USB. Les lames de blocage 33b inférieures (non représentées sur la figure 7c) bloquent la clé 1 en position insérée ; les lames de blocage 33a supérieures  
25        ne sont pas utilisées.

30        La plupart des cartes à puce à contact fabriquées actuellement telles que les cartes ISO, ont une épaisseur d'environ 0,8 mm. L'épaisseur de la clé doit être d'environ 2 mm pour que les plages de contact 28 du module puissent être en contact avec les pattes 32 de connexion électrique d'un port de type USB lorsque

la clé est insérée dans le port, comme représenté figure 7c.

Il faut alors dans ce cas, développer de nouveaux ports de type USB spécifiques pour des clés de cette  
5 épaisseur ou augmenter jusqu'à l'épaisseur désirée, l'épaisseur du module ou tout du moins celle de la partie 51 qui est destinée à être insérée dans le port.

Plusieurs méthodes sont envisageables.

Comme représenté figures 8a et 8b, une cale 511  
10 peut être appliquée sur tout ou partie de la face inférieure de cette partie 51 du module, c'est-à-dire la face opposée à celle où affleurent les plages de contact 28. Cette cale 511 peut par exemple être  
15 obtenue par dépôt de matière, cette matière pouvant être de la résine.

Lorsque la cale 511 est appliquée sur toute la face inférieure de la partie 51, elle présente de préférence des ouvertures 512 destinées à recevoir les lames de blocage 33b inférieures du port.

20 Mais comme représenté figure 9, cette cale 511 peut n'être appliquée que par exemple sur les bords longitudinaux 513 de cette partie 51. Les lames de blocage 33b inférieures ne sont alors plus utilisées ; le frottement de la clé 1 dans le port 3 peut suffire à  
25 bloquer la clé 1 mais tout autre moyen de blocage peut être utilisé.

Les bords 513 du module peuvent aussi être recourbés au niveau de la partie 51 par pliage ou cintrage pour atteindre l'épaisseur désirée.

Une rainure peut aussi être ajoutée au niveau des bords par encartage (collage), thermoformage ou surmoulage.

Une autre méthode consiste à utiliser un adaptateur 514 représenté figures 10a, 10b et 10c, destiné à recevoir le module 5 ou tout du moins la partie 51 du module et dont les dimensions extérieures sont compatibles avec les dimensions intérieures du port : l'adaptateur peut par exemple reprendre les dimensions extérieures de la partie 6 représentée figures 1 et 2.

Plus précisément, la figure 10a représente l'adaptateur 514 dans lequel le module 5 n'a pas encore été inséré, la figure 10b, l'adaptateur 514 dans lequel le module 5 est en cours d'insertion et la figure 10c, l'adaptateur 514 dans lequel le module 5 est inséré.

L'adaptateur 514 comprend des moyens de guidage 515 du module 5 ou de la partie 51 du module, constitués par exemple de nervures situées sur les côtés, et des moyens (non représentés) de blocage du module 5 ou de la partie 51, en position insérée dans l'adaptateur constitués par exemple d'une butée disposée au fond du connecteur. Ces moyens de blocage ne bloquent pas nécessairement le module dans l'adaptateur de manière définitive ; le module est de préférence amovible pour être éventuellement remplacé par un autre module.

Il comprend aussi des moyens 516 pour surélever le module 5 ou la partie 51 de façon à ce que les plages de contact 28 soient en contact avec les pattes de connexion 32 lorsque la clé 1 constituée de l'ensemble adaptateur plus module est insérée dans le port 3 : ces moyens 516 peuvent être des nervures situées à la base

du connecteur 514 ou sur les côtés et ainsi coopérer avec les moyens de guidage 515. Les moyens de guidage 515 du module assurent alors également le positionnement du module à la bonne hauteur.

5 Les nervures peuvent être obtenues par pliage, emboutissage, poinçonnage, etc.

L'adaptateur 514 peut aussi comporter des ouvertures 512 supérieures et/ou inférieures (non visibles sur ces vues de dessus) destinées à recevoir les lames de blocage 33a et/ou 33b lorsqu'il est inséré dans le port 3.

Cet adaptateur assure en outre une protection supplémentaire du module.

15 Il peut également assurer une protection supplémentaire pour un module présentant l'épaisseur requise tel que ceux représentés figures 8a et 9, ne nécessitant alors pas d'être surélevés ; dans ce cas, l'adaptateur ne comporte pas de moyens 516 pour surélever le module.

20

## REVENDEICATIONS

1. Clé électronique (1) comprenant un module (5) comportant une puce à circuit intégré connectée par des moyens de connexion à des plages de contact (28) affleurant à la surface dudit module, destinée à être  
5 connectée à un port (3) d'un dispositif de télécommunication (100), ledit port (3) comportant des pattes (32) de connexion électrique, caractérisée en ce que lesdites plages de contact (28) correspondent  
auxdites pattes (32) de connexion électrique de manière  
10 à pouvoir être directement connectées à ces pattes (32).

2. Clé électronique selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le port (3) est de  
15 type USB.

3. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le module (5) comprend un corps de module (27) de  
20 l'épaisseur d'une carte à puce (29).

4. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un moyen pour rendre tout ou partie de  
25 l'épaisseur de ladite clé (1), égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port (3).

5. Clé électronique (1) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que ledit moyen est apte à obtenir ladite épaisseur déterminée, au niveau desdites plages de contact (28).

5

6. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce que le module (5) comprend corps de module (27) présentant des bords longitudinaux (513), et en ce que ledit moyen est  
10 composé desdits bords longitudinaux (513) ayant une épaisseur égale à ladite épaisseur déterminée.

7. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce que le moyen  
15 est une cale (511) appliquée sur tout ou partie d'une des faces du module (5), opposée à celle des plages de contact (28) et dite face inférieure, ladite cale (511) et ledit module (5) présentant alors ensemble une épaisseur égale à ladite épaisseur déterminée.

20

8. Clé électronique (1) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la cale (511) est composée de résine.

25 9. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la clé (1) et le module (5) ne forment qu'un seul élément.

30 10. Clé électronique (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que le moyen

est un adaptateur (514) apte à recevoir tout ou partie dudit module (5).

11. Clé électronique (1) selon la revendication  
5 précédente, caractérisée en ce que ledit adaptateur (514) comprend des moyens de guidage (515) dudit module (5) et des moyens de blocage (512) dudit module (5).

12. Clé électronique (1) selon la revendication  
10 précédente, caractérisée en ce que l'adaptateur (514) comporte des moyens de positionnement (515 ou 516) du module (5) à une hauteur correspondant à une hauteur déterminée par l'épaisseur du port (3).

13. Procédé de fabrication d'une clé électronique  
15 comprenant un module comportant une puce à circuit intégré connectée par des moyens de connexion à des plages de contact affleurant à la surface dudit module, destinée à être connectée à un port d'un dispositif de  
20 télécommunication, ledit port comportant des pattes de connexion électrique, caractérisé en ce que ledit module est fabriqué à partir d'un procédé de fabrication d'une carte à puce et en ce que ses plages de contact correspondent aux pattes de connexion  
25 électrique de manière à pouvoir être directement connectées auxdites pattes de connexion.

14. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le port est de type USB.



15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14 et selon lequel le port présente un format déterminé, caractérisé en ce que le module comporte en outre un corps de module et en ce que ledit procédé comprend l'étape consistant à découper ledit corps du module selon un format compatible avec celui dudit port.

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que le module présente des bords longitudinaux et en ce que ledit procédé comprend l'étape consistant à plier ou cintrer lesdits bords longitudinaux de façon à ce que lesdits bords présentent une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

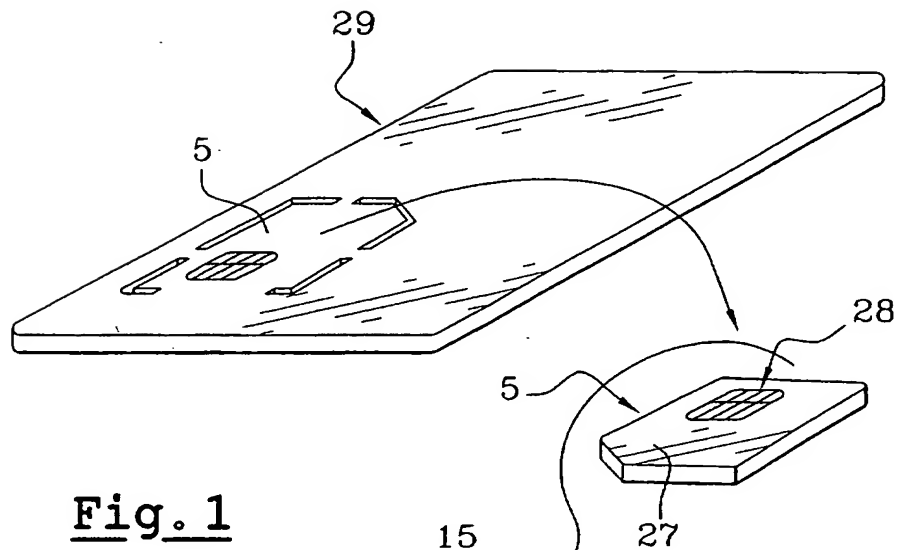
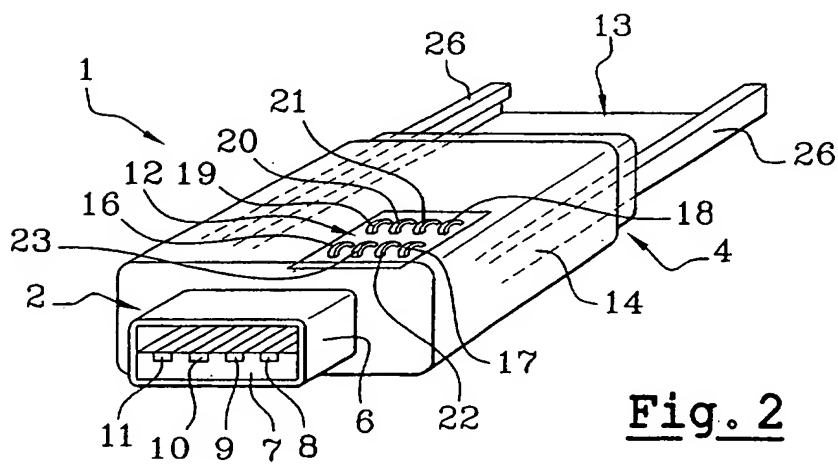
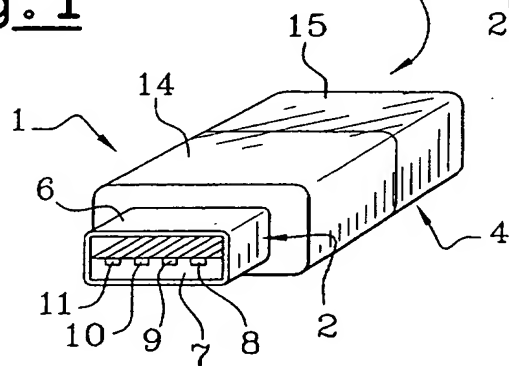
17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que le module présente des bords longitudinaux et en ce que ledit procédé comprend l'étape consistant à encarter ou thermoformer ou surmouler une rainure sur chacun desdits bords longitudinaux de façon à ce que lesdits bords présentent une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

18. Procédé selon l'une des revendications 13 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape consistant à déposer de la matière sur tout ou partie d'une face dudit module opposée à celle des plages de contact de façon à ce que le module présente en totalité ou en

partie une épaisseur égale à une épaisseur déterminée par l'épaisseur du port.

5        19.    Procédé    selon    l'une    quelconque    des  
revendications 13 à 18, caractérisé en ce qu'il  
comporte l'étape consistant à insérer ledit module dans  
un adaptateur destiné à être lui-même inséré dans ledit  
port.

1/4

Fig. 1Fig. 2

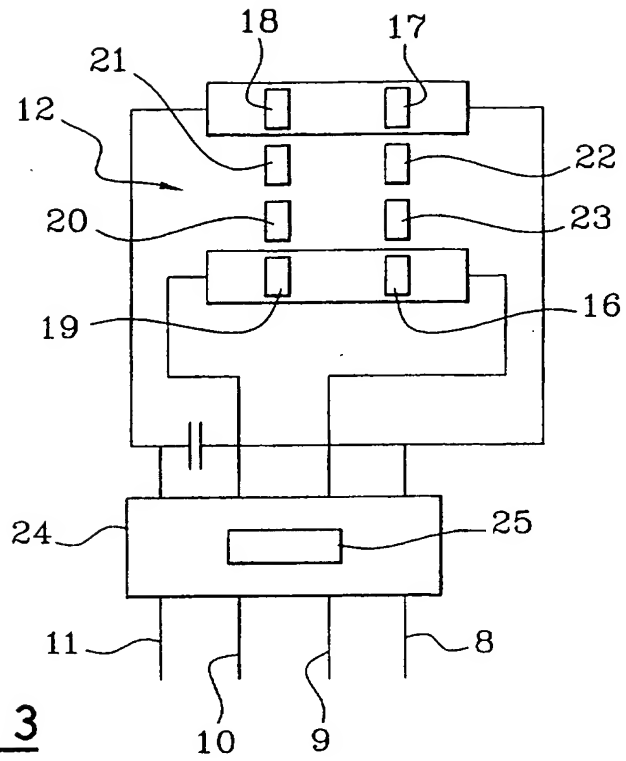


Fig. 3

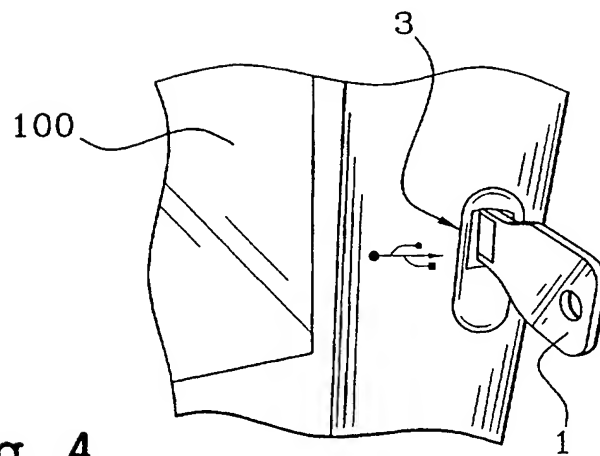
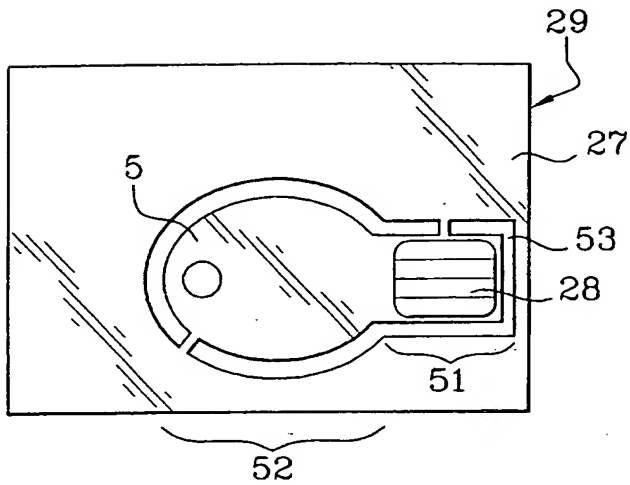
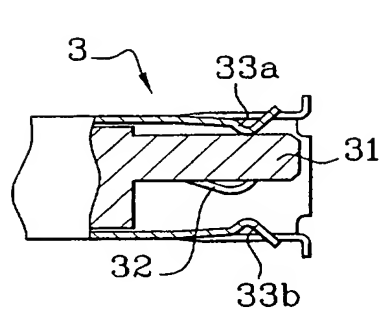
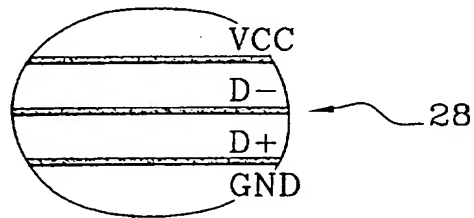
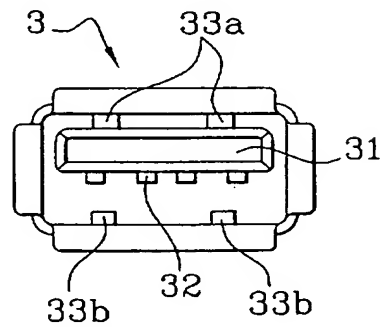
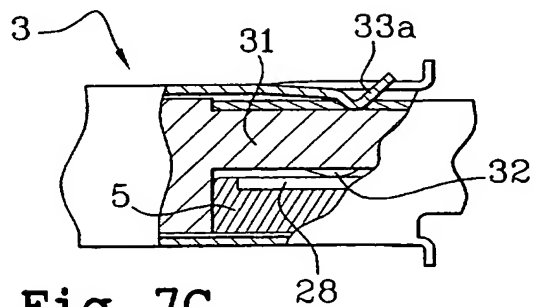
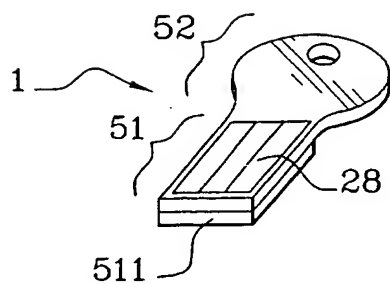
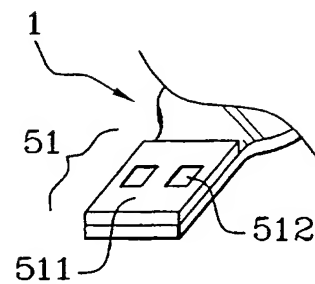
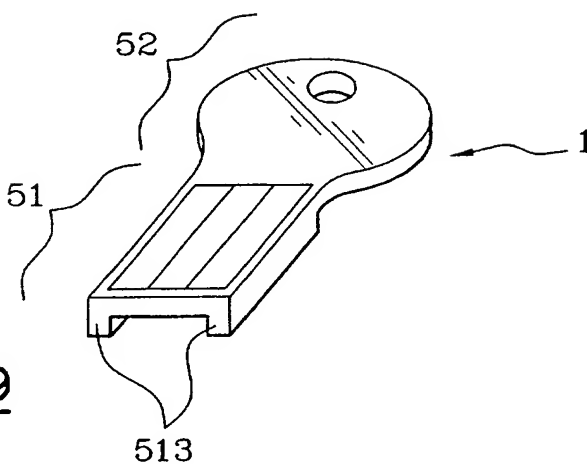
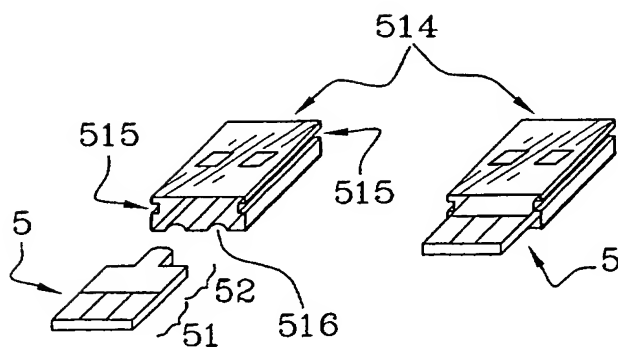
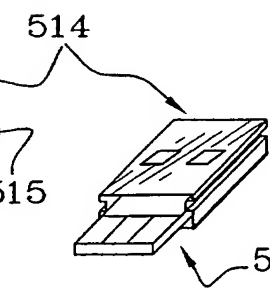
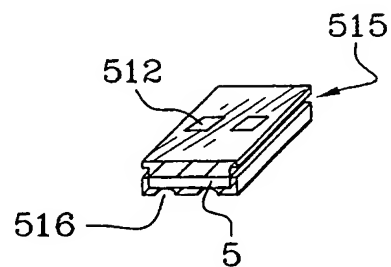


Fig. 4

3/4

Fig. 5Fig. 6Fig. 7AFig. 7BFig. 7C

Fig. 8AFig. 8BFig. 9Fig. 10AFig. 10BFig. 10C



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2830107

N° d'enregistrement  
national

FA 610195  
FR 0112276

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 01 69881 A (GELZE MATHIAS ; DRABCUK NICOLAS (FR); SCHLUMBERGER SYSTEMS & SERVI) 20 septembre 2001 (2001-09-20) * le document en entier *	1-19	G06K19/077
A	FR 2 783 336 A (SCHLUMBERGER IND SA) 17 mars 2000 (2000-03-17) * le document en entier *	1, 13	
A	WO 94 10651 A (LEHMANN CHRISTIAN ; VIDONI PIERRINO (CH)) 11 mai 1994 (1994-05-11) * le document en entier *	1, 13	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>
			G06K
7 juin 2002		Degraeve, A	
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0112276 FA 610195**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 07-06-2002  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0169881 A	20-09-2001	FR 2806505 A1 WO 0169881 A2	21-09-2001 20-09-2001
FR 2783336 A	17-03-2000	FR 2783336 A1 CN 1317123 T EP 1110173 A1 WO 0016255 A1	17-03-2000 10-10-2001 27-06-2001 23-03-2000
WO 9410651 A	11-05-1994	CH 685166 A5 CA 2125987 A1 WO 9410651 A1 EP 0619037 A1 JP 7502848 T	13-04-1995 11-05-1994 11-05-1994 12-10-1994 23-03-1995



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**